

1. Teorijska pitanja za kolokvij i usmeni dio ispita

MEHANIKA I

1. Aksiomi mehanike – Newtonovi zakoni.
2. Aksiomi statike.
3. Sila kao vektora u koordinatnom sustavu – definicija (komponente, ort), projekcija na pravac.
4. Prikaz momenta na točku i os, Varignon-ov teorem, spreg sila.
5. Glavni elementi djelovanja sustava sila.
6. Ekvivalentnost sustava sila - definicija, uvjeti.
7. Rezultanta sustava sila i momenta u ravnini – jednadžba pravca.
8. Analitičko rastavljanje sile na dvije komponente.
9. Analitički uvjeti ravnoteže - opći.
10. Uvjeti ravnoteže za karakteristične slučajeve opterećenja (tablica).
11. Elementi grafostatike – ravnoteža sustava sila, sustava sila i momenta verižnim poligonom.
12. Elementi grafostatike – rastavljanje jedne sile na dvije verižnim poligonom.
13. Elementi grafostatike – Culmannova i Ritterova metoda, rastavljanje i ravnoteža, objasniti.
14. Težište, homogeno i nehomogeno tijelo, definicija, načini i metode određivanja.
15. Diferencijalne veze kontinuiranog opterećenja, poprečne sile i momenta savijanja.
16. Crtanje dijagrama unutrašnjih sila, pravila i zaključci.
17. Proračun lančanica, podjela, glavne karakteristike i primjeri.
18. Analiza ravnoteže lančanog poligona.
19. Analiza dijela lančanice opterećene raspodijeljenim opterećenjem - parabolična lančanica.
20. Hiperbolična lančanica, glavne karakteristike, usporedbe s paraboličnom.
21. Konzervativna sila i rad konzervativnih sila, dokaz.
22. Energetski kriterij ravnoteže, odnos rad – potencijal, načelo virtualnog rada.
23. Rad i energija sile težine i sile u opruzi.
24. Trenje – definicija, opća podjela.
25. Trenje klizanja, odnosi ($T_{stv} - T_{max}$), mirovanje - gibanje, objasniti.
26. Trenje klizanja na kosini – ($P_{max} - P_{min}$) – objasniti.
27. Trenje kotrljanja.
28. Trenje u užetu.